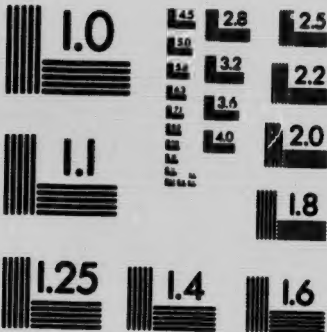


MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482-0300 - Phone
(716) 288-5889 - Fax

PROVINCE DU QUÉBEC
MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

HONORABLE JULES ALLARD, MINISTRE

M. B. L. NOUVELLE ORCHÈRE, Secrétaire

Service Forestier

Circulaire No 1

NOTES

SUR

LA ROUILLE VESICULEUSE DU PIN BLANC

(WHITE PINE BLISTER RUST)

Par M. Georges C. Piché, chef du Service forestier



QUÉBEC

IMP. PAR LA CIE DE PUBLICATION "LE SOLEIL"

Mai 1917

PROVINCE DE QUEBEC
MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

HONORABLE JULES ALLARD, MINISTRE
M. ELZÉVIR DECHÈNE, Sous-ministre

Service Forestier

Circulaire No 1

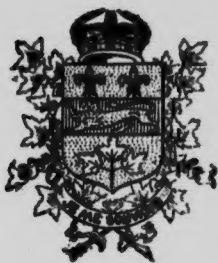
NOTES

SUR

LA ROUILLE VESICULEUSE DU PIN BLANC

(WHITE PINE BLISTER RUST)

Par M. Gustave-C. Piché, chef du Service forestier



QUÉBEC

IMP. PAR LA CIE DE PUBLICATION "LE SOLEIL"

MAI 1917

OFF
T4F64
C57/1
B

Une grave maladie du Pin Blanc

LA ROUILLE VÉSICULEUSE DU PIN BLANC

(WHITE PINE BLISTER RUST)

Les journaux et revues ont parlé récemment d'une grave maladie qui menace le pin blanc, un des arbres les mieux connus de l'Amérique du Nord. Nous avons ainsi appris que ce nouveau fléau avait été signalé, dès 1909, en différents endroits de la Nouvelle-Angleterre, et qu'il avait graduellement étendu ses ravages, au point que, l'automne dernier, les experts chargés d'en étudier les manifestations rapportaient qu'il existait *sur le pin blanc* tout près de la frontière entre l'état du Vermont et notre province; et dans celle d'Ontario, il n'y avait aucun doute, la même maladie faisait son apparition *aussi sur le pin*; bien plus, le professeur Fraser du collège MacDonald, qui est une autorité sur ce groupe de maladies des plantes, nous apprenait l'avoir constaté *sur des plants de cassis* à Ste-Anne-de-Bellevue et même à Oka.

Les autorités de la province de Québec ne pouvaient rester indifférentes à ces mauvaises nouvelles, et les officiers supérieurs du Service forestier (Département des Terres et Forêts), et du Service d'Horticulture (Département de l'Agriculture), étaient chargés de s'occuper conjointement d'étudier ce problème afin de trouver les mesures les plus propres à enrayer ce danger grandissant. Un premier congrès réunissait à Albany, en novembre dernier, les principaux experts en cette matière. Puis, la question était reprise à Ottawa et à Washington, en janvier dernier, et nous venons aujourd'hui faire part à nos concitoyens des résultats obtenus, c'est-à-dire, exposer ce que l'on sait présentement de cette maladie.

Tout d'abord, il importe de dire que les expériences faites ici, comme en Europe,—où cette maladie a apparu tout d'abord—sont conclusives: la rouille vésiculeuse est fatale au pin blanc.

I.—LE PIN BLANC DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC

Le pin blanc est probablement un des arbres les plus importants du pays—il était autrefois très fréquent dans notre Québec, s'étendant presque partout sur la rive sud, tandis que du côté Nord, on le trouvait depuis les Sept-Iles jusqu'à la Hauteur des Terres, dans l'Abitibi. Aujourd'hui, il est beaucoup plus rare, au point qu'il a presque disparu dans la moitié est de la province; cela tient tout d'abord aux défrichements faits pour la colonisation, aux incendies en forêts qui ont été très fréquents en notre pays, et aussi à ce malheureux système d'exploitation qui consistait, autrefois, à ne s'attaquer qu'à une seule essence, laissant ainsi le champ libre aux autres pour prendre définitivement possession du terrain mis en coupe.

Aujourd'hui, les groupements les plus considérables se trouvent principalement dans les vallées des rivières du Lièvre, Gatineau, Coulange, du Moine, Kippawa, et autres affluents de l'Ottawa; nous avons là, tout probablement, la plus grande aire où cette essence est prépondérante dans l'Amérique Septentrionale, surtout en fait de jeunes arbres. Dans les bassins des rivières Petite Nation, Rouge, du Nord, Assomption, Lac Ouareau, du Loup et St-Maurice, il y a encore du pin blanc, mais en proportion beaucoup moindre que dans le groupe précédent. Sur la rive sud, cet arbre est assez abondant, soit à l'état isolé, soit en massifs assez étendus, repartis depuis les contreforts des Adirondacks, dans le comté de Huntingdon, jusqu'au comté de Dorchester; il a ici passablement souffert de la grande compétition que lui ont faite l'épinette, la pruche et le sapin dans les régions de basse altitude, tandis que les bois francs, érable, merisier, le déplaçaient également de son aire dans les parties supérieures des montagnes des Cantons de l'Est. Depuis le comté de Dorchester jusqu'à celui de Gaspé inclusivement, nous constatons une diminution continue du pin blanc: cette essence, en effet, ne forme plus ici que de petits bouquets d'arbres, perdus parmi les peuplements d'épinette, de sapin, de cèdre, de bouleau, etc.; sa reproduction est loin d'être abondante et les sujets épargnés par les bûcherons ne valent guère, de sorte qu'elle semble en voie de s'éteindre en cette partie de la province. Sur la rive Nord, depuis le comté de Québec jusqu'au Saguenay, le pin blanc y est également disparu, en moins d'une soixantaine d'années, grâce aux incendies répétés et aux exploitations mal conduites.

Si l'on néglige de considérer les sections, où le pin blanc est plutôt rare, l'on peut estimer qu'il y a environ 37,000 milles carrés

de territoire dans le Québec, où cet arbre est encore un facteur important. Et, en nous basant sur les rapports des explorateurs et aussi d'après les mesurages faits au cours des explorations, nous sommes porté à croire que le volume total du pin blanc dans cette province est d'environ 25 billions de pieds m. p., ce qui,—à raison de \$4.00 les mille pieds,—donnerait une valeur de \$100,000,000 pour ce bois; tel qu'il est actuellement dans nos forêts. La coupe annuelle de pin blanc est d'environ 250 millions de pieds m. p., dont 80% proviennent des concessions affermées par le gouvernement aux marchands de bois, et le reste des terrains privés. La province touche annuellement en droits de coupe, rente foncière, etc., sur ces bois, un revenu d'environ \$450,000, soit un quart du revenu total produit par nos forêts. Comme le pin blanc a une valeur moyenne de \$2.25 les mille pieds m. p. dans le Québec, nous sommes en droit de dire que, chaque année, cette noble essence contribue pour un montant dépassant \$5,000,000 au mouvement commercial de notre province.

Ces détails doivent être suffisants pour que chacun de nous s'intéresse et coopère aux mesures qu'il faudra prendre pour conserver cette source si féconde de revenus. Nous ne devons pas rester indifférents au danger, car nous savons par expérience que le tamarac, ou mélèze américain, a presque entièrement disparu de notre continent à la suite des attaques d'un tout petit insecte, appelé la grande tenthréidine ou mouche-scie du mélèze (*Nematus Erichsonnii*). Plus près de nous, il n'y a pas sept ans, nous avons vu la pyrale de l'épinette commencer à défolier nos sapins et épinettes depuis la Gatineau jusqu'au Maine et au Nouveau-Brunswick; conséquemment une forte partie des jeunes arbres de sapin attaqués sont morts, tandis que les autres en ressentent un affaiblissement tel que beaucoup de sapins adultes présentent aujourd'hui des défauts tels que l'on doit les rebuter en forte partie. Aux Etats-Unis, une maladie, aussi bénigne en apparence au début que la rouille vésiculeuse, a totalement détruit les châtaigniers croissant sur le territoire américain. Il est donc évident qu'il nous faut agir, et agir promptement, car la production du bois d'œuvre est l'ouvrage d'un siècle à un siècle et demi, comme l'écrivait Mélard en 1900.

II.—NATURE DE LA MALADIE

Comme les être humains, les plantes sont exposées à diverses maladies plus ou moins graves, et souvent mortelles. Ces maladies sont parfois localisées à un seul organe, à une seule partie de l'arbre,

comme les feuilles, les semences, les racines, etc., et parfois elles menacent d'un seul coup toute l'économie de l'individu attaqué. Enfin, elles peuvent se propager, devenir épidémiques, tout comme celles dont nous souffrons.

Certaines maladies des plantes sont occasionnées par des agents physiques, comme l'excès ou le manque d'eau. La plante est asphyxiée, dans le premier cas, elle se noie tout comme le malheureux qu'on ne peut retirer à temps de l'onde, ou bien elle meurt de soif dans le deuxième cas. Le froid, comme la chaleur, exerce une influence considérable sur la distribution des plantes à la surface du globe: les essences délicates sont reléguées aux climats tempérés, tandis que les formes rustiques, robustes, remontent jusqu'au de là du cercle glacial arctique ou escaladent les pentes des montagnes jusqu'à la limite des neiges éternelles. Etant donné que les plantes respirent, il est essentiel que la circulation de l'air dans le sol se fasse d'une façon normale, sinon le végétal est exposé à dépérir rapidement.

D'autres maladies sont causées par des agents chimiques, ainsi la flore des tourbières ou terres acides est tout à fait différente de celle des autres sols; la présence de la chaux en proportion un peu forte éliminera de ces terrains calcaires diverses plantes appelées pour cette raison plantes calcifuges. Enfin les insectes vivent principalement de végétaux et chaque essence forestière a pour commensal plusieurs espèces de ravageurs qui lui sont très souvent particuliers, certains s'attaqueront aux fruits, d'autres aux feuilles, ou à l'écorce, ou bien se logeront seulement dans l'aubier. On les combat assez efficacement au moyen de liqueurs ou poudres insecticides, ou en favorisant le développement de leurs parasites naturels, c'est-à-dire des insectes carnassiers qui réduisent le nombre des ravageurs dans une proportion raisonnable. Mais lorsqu'il s'agit des maladies attribuées aux champignons et aux bactéries, l'homme devient presque impuissant, tout comme il l'est pour la plupart des maladies microbiennes, car les préparations les plus efficaces sont parfois sans effet, la maladie n'étant trop souvent découverte que lorsque le dommage est irréparable, les parasites naturels sont fort rares, de sorte que nous ne pouvons employer que des palliatifs, si l'on retarde trop.

J'ai insisté à dessein sur l'importance de ce dernier groupe de maladies, car celle dont le pin blanc est menacé est redoutable, son expansion rapide et les moyens d'action relativement peu nombreux. Il s'agit de la rouille vésiculeuse du pin blanc (*White pine blister rust*), qui est de même nature que les autres rouilles, si dangereuses pour le blé (la récolte du blé au Manitoba a été réduite

considérablement, l'an dernier, par suite des attaques d'une rouille qui lui est particulière) et nombre d'autres plantes. Ce genre de maladie est toujours dangereux, car ces champignons provoquent la chute prématurée des feuilles ou aiguilles des résineux, ou bien amènent leur mort ou occasionnent des déformations graves qui en réduisent la valeur commerciale. Les rouilles sont caractérisées par le fait que leurs semences, appelées spores, forment des amas poussiéreux, *colorés en jaune*, ressemblant à des paquets de rouille de fer. De plus, elles passent une partie de leur vie sur une plante et le reste sur un autre végétal, ainsi la rouille du blé voyage de l'épine-vinette au blé ou froment, tandis que celle dont nous nous occupons se développe d'abord sur les *groseilliers* et les *gadelliers* avant de s'attaquer au *pin blanc*. Cette particularité nous fournit un premier moyen d'enrayer ses progrès car, de même qu'on a réussi à restreindre les progrès de la rouille du blé en éliminant l'épine-vinette des régions où l'on cultive cette graminée, de même on pourra, il nous semble, diminuer grandement la propagation du champignon du pin blanc en enlevant les plants de groseilliers et gadelliers, qui croissent à proximité des pineraies.

D'après M. McCubbin, qui a étudié les développements de la Rouille du pin blanc, le cycle vital de ce parasite serait comme suit:

a) Sur le pin:—

1. On ne le trouve que sur le pin blanc (et non pas sur le pin rouge, le pin gris, le pin sylvestre), c'est-à-dire seulement sur les pins à cinq feuilles (aiguilles).
2. Elle produit des plaies chancreuses et des renflements de couleur distincte sur les branches ou rameaux.
3. Les branches subissent une décortication annulaire qui les détruit rapidement; les jeunes arbres meurent en un an alors que les vieux arbres meurent lentement.
4. Dès le printemps, les plaies vésiculeuses produisent des spores qui peuvent infecter les gadelliers et groseilliers des environs mais non d'autres pins.

b) Sur les gadelliers et groseilliers:—

1. Ces semences de la rouille peuvent s'attaquer à toutes plantes, mais le cassis ou gadellier noir est le plus sensible à ces attaques, celui sur lequel la rouille se trouve le plus souvent.
2. La rouille n'attaque que les feuilles; les amas de semences du champignon, sorte de petites pustules de couleur orangée, se voient très bien sur l'envers, la face inférieure des feuilles.

3. Pendant l'été, les spores ainsi produites voyagent et se communiquent à d'autres gadelliers ou groseilliers, mais non pas immédiatement aux pins.

4. Ce n'est qu'à l'automne qu'apparaissent les spores qui peuvent contaminer le pin blanc.

5. Il est probable—la chose n'est pas encore établie d'une façon satisfaisante—que la rouille meurt chaque hiver sur les gadelliers et groseilliers alors qu'elle hiverne sur le pin, et recommence au printemps son évolution, comme nous venons de le voir.

Par ce qui précède, nous voyons que cette rouille s'attaque au bois du pin et non à ses feuilles, alors que c'est l'inverse pour les gadelliers et groseilliers. Pour pénétrer dans le bois des pins blancs, il faut qu'il y ait une ouverture dans l'écorce, de sorte que l'on peut restreindre quelque peu les chances d'admission de ces spores ou semences en observant les précautions suivantes: 1. On ne fera aucune détérioration inutile à l'écorce du pin blanc, soit en l'entaillant pour faire des plaques, ou pour couper des branches; 2. On devra manœuvrer avec beaucoup de soins les jeunes plants de pin blanc dans les pépinières et les plantations.

Lorsque la rouille a réussi à s'introduire sur le pin, sa semence germe et produit un appareil végétatif qui est particulier aux champignons, c'est un ensemble de filaments décolorés appelé MYCELIUM qui, de l'écorce, se développent dans le bois, pour y vivre aux dépens de ce dernier, et comme résultat, l'on voit la section attaquée cesser bientôt de s'accroître, alors que les parties adjacentes augmentent de volume tout comme auparavant, ce qui forme une sorte de bourrelet tout autour de la plaie; le plus souvent, cette "irritation" provoque un épanchement de résine, c'est le seul moyen dont dispose la plante pour se défendre, si possible, contre les attaques de ses ennemis. Mais le mal augmente d'intensité, le chancre ronge davantage le bois et étend, en haut comme en bas, ses ravages avec le même résultat néfaste, alors la branche commence à dépérir, et les aiguilles des parties supérieures n'étant plus alimentées comme jadis, par la sève, dont la circulation a été arrêtée ici par les progrès du champignon, deviennent de couleur jaunâtre, tandis que la zone de bois attaquée est saturée de résine, sa résistance est réduite au point que la branche se rompt très vite sous la pression du vent. Lorsqu'il s'agit de jeunes plants, la rouille les tue en moins d'un an, alors que, pour les vieux pins, la destruction est beaucoup plus lente, au point qu'il faut parfois jusqu'à une trentaine d'années pour les anéantir, seulement durant tout ce temps la rouille répète chaque printemps son cycle végétatif et le danger de propagation est d'autant menaçant. Par

conséquent, il ne faut pas hésiter à abattre tous les sujets infectés par ce champignon.

QUE DEVONS-NOUS FAIRE ?

Tout d'abord, il importe de conserver nos arbres à l'état sain, et pour cela il faut leur donner certains soins, que nous leur avons refusés jusqu'ici. Nous payons cher pour notre négligence vis-à-vis de nos forêts; trop longtemps nous avons été imbus du préjugé que nos richesses forestières étaient inépuisables; trop longtemps nous avons délaissé cette source si féconde de revenus. Nous avons considéré jusqu'ici la forêt comme ne requérant aucun soin, aucun traitement adéquat, l'heure a sonné pour l'emploi de mesures qui réclament une certaine dépense, mais il faut faire ces frais, car plus nous attendrons, et plus la facture sera élevée; il s'agit de raccommoder à temps, et non lorsque le dommage sera irréparable.

Pour commencer, par mesure de précautions, nous allons momentanément discontinuer la plantation du pin blanc dans la province. Il est déjà défendu d'en faire venir de l'étranger, et nous nous sommes entendus avec les pépiniéristes du pays pour qu'ils ne vendent pas de pin blanc ni de gadelliers ou de groseilliers, et nous demanderions à nos lecteurs de coopérer avec nous, en suivant la même ligne de conduite et en conseillant à leurs amis de faire de même.

Dans chaque pépinière, et si possible sur les fermes, il faudrait faire disparaître les plants de gadelliers et groseilliers qui se trouvent à moins de 250 pieds d'arbres ou bosquets de pin blanc, car les semences du champignon peuvent être transportées par le vent à cette distance, et peut-être davantage.

On surveillera attentivement les arbres de pin blanc, depuis le 1er mai jusqu'au 15 de juin, afin de s'assurer qu'ils ne présentent pas les symptômes indiqués plus haut, puis du 1er juin à l'automne, il faudra reporter son attention aux gadelliers et groseilliers, dont les feuilles sont alors susceptibles d'être attaquées par la rouille.

Il sera bon de correspondre avec le *Chef du Service forestier à Québec* pour lui signaler tout cas suspect, et de lui adresser dans une *botte bien close* tout fragment de rameau de pin blanc dont on suspectera la santé, de même il faudra lui envoyer avec le même soin des échantillons de feuilles qui présenteront les taches orangées dont nous avons parlé. Ces échantillons, accompagnés d'une description de l'apparence des plants et autres détails, seront fort utiles pour l'identification de la maladie.

Il ne faudra pas hésiter à détruire les plants de gadelliers ou groseilliers suspects, car il est facile de remplacer ceux-ci sans qu'il en coûte beaucoup, d'ailleurs en moins de deux ans on peut en avoir des fruits de nouveau, alors qu'il faut au moins *cent ans* pour que le pin blanc puisse donner un bois de qualité; d'ailleurs le montant en jeu est trop considérable pour hésiter un seul moment.

Le gouvernement provincial, avec le concours du gouvernement fédéral, va s'occuper énergiquement de cette importante question, mais ses efforts seront vains s'il n'a pas le concours de tous les intéressés, il faut que l'opinion publique appuie ces mesures, que chacun apporte son aide à l'exécution des mesures préconisées. Nous vous demanderions, lecteurs, de répondre aux questions de la feuille détachée que nous vous prions de nous adresser aussitôt que possible.

En terminant, je tiens à insister sur l'importance de cette maladie, et sur notre obligation morale de contribuer dans la mesure du possible à l'empêcher de détruire nos belles forêts de pin. Que l'on n'oublie pas qu'ils s'agit d'un revenu excédant \$450.000 par an pour la province, et que si nous perdons ce bois si précieux, il nous faudra l'acheter au dehors, et par conséquent, il nous faudra dépenser quelques millions de dollars pour ces fins alors qu'actuellement ce montant reste au pays, et nous profite totalement. Nous espérons donc recevoir beaucoup de lettres et d'avance nous disons un grand merci à nos futurs collaborateurs.

GUSTAVE-C. PICHÉ.

Chef du Service forestier.

QUESTIONNAIRE A ADRESSER AU CHEF DU SERVICE FORESTIER A QUEBEC

- 1.—Y a-t-il du pin blanc dans votre région ? dans quel canton se trouve-t-il ? Sur quelle terre ?
- 2.—En trouve-t-on, comme arbres d'ornement, le long des routes ? quelles sont ces routes ? à quelle distance des jardins ? des vergers ?
- 3.—Forme-t-il des groupes importants ? où ?
Est-il associé à d'autres arbres ? Si oui, quels sont ces arbres ?
- 4.—Quels sont le diamètre et la hauteur des pins blancs que vous avez observés ?
Quel en est le prix de vente sur pied aux mille pieds mesure de planche ? \$
- 5.—Est-ce que le pin blanc est exploité dans votre localité ?
A quelle scierie est-il débité ? pour quel usage ?

6. — Est-ce que le pin blanc est exploité dans votre localité ?

- A quelle scierie est-il débité ? pour quel usage ?
6. — Avez-vous remarqué sur cet arbre des défauts ou des signes de maladies ?
- Le feuillage prend-il une couleur jaune ?
- L'écorce est-elle boursoufflée et fendillée ?
- Le bois d'œuvre dans un état plus ou moins avancé de pourriture ?
- Y a-t-il des pins blancs morts sur pied ? Où ?

7. — Avez-vous remarqué d'autres signes de maladies chez d'autres arbres ou arbustes de votre localité ?

Quels sont les arbres ou arbustes malades ou morts sur pied ?

8. — Cultive-t-on dans votre localité les gadelles ? les groseilles ? les cassis

Fait-on un commerce de ces petits fruits ? Avez-vous déjà remarqué

des taches jaunâtres sur le revers des feuilles de ces arbrisseaux vers le milieu de l'été ?

Le rendement de vos gadelliers ou groseilliers a-t-il été réduit ces dernières années ?

A quel prix évalue-t-on chacun de ces arbrisseaux sur pied ?

(*Prière de retourner ce questionnaire une fois rempli au Chef du Service Forestier, à Québec.*)